

51

Int. Cl. 2:

G 03 B 27/32

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 28 35 167 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 35 167

21

Aktenzeichen:

P 28 35 167.9

22

Anmeldetag:

11. 8. 78

43

Offenlegungstag:

8. 3. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

29. 8. 77 Niederlande 7709486

54

Bezeichnung:

Kopiergerät

71

Anmelder:

Oce-van der Grinten N.V., Venlo (Niederlande)

74

Vertreter:

Endlich, F., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8034 Germering

72

Erfinder:

Winthagen, Leon Maria Willem, Maasbree (Niederlande)

DE 28 35 167 A 1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Kopiergerät mit einem zum Erzeugen von Bildern geeigneten Band, einer Antriebswalze, um das Band in Richtung einer Führungseinrichtung zu bewegen, mit Einrichtungen zum Erzeugen von Bildern auf dem Band, mit einem Zwischenträger, dessen Umlaufgeschwindigkeit wenig kleiner als die Umlaufgeschwindigkeit des Bands ist, mit einer ersten zwischen der Antriebswalze und der Führungseinrichtung angeordneten Andrückeinrichtung, um zum Uebertragen eines Bilds vom Band auf den Zwischenträger das Band mit diesem Zwischenträger in Druckberührung zu bringen, während der das Band unter dem Einfluss der Reibung örtlich die Umlaufgeschwindigkeit des Zwischenträgers annimmt, mit einer Einrichtung zum Zuführen von Kopiematerial, mit einer zweiten Andrückeinrichtung, um zum Uebertragen des Bilds vom Zwischenträger auf das Kopiematerial den Zwischenträger mit dem zugeführten Kopiematerial in Druckberührung zu bringen, und mit einer Steuereinrichtung, die die Arbeitsweise der Zuführeinrichtung und der Andrückeinrichtungen synchronisiert, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (1) zum Erzeugen einer ersten, das Band straffenden Kraft zwischen der Antriebswalze (2) und der ersten Andrückeinrichtung (3) um eine erste Tänzerwalze (7) geführt ist und zum Erzeugen einer zweiten, das Band straffenden Kraft zwischen der ersten Andrückeinrichtung und der Führungseinrichtung (4, 15) um eine zweite Tänzerwalze (8) geführt ist, wobei die von der zweiten Tänzerwalze erzeugte Kraft grösser als die von der ersten Tänzerwalze erzeugte Kraft ist und die durch die unterschiedlichen Kräfte bewirkte Lageänderung der Tänzerwalzen durch eine Arretierung (22) begrenzt ist.

909810/0712

~~2~~

2

28351

2. Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierung (22) mit der ersten Tänzerwalze (7) zusammenwirkt und verschiebbar ausgebildet ist.
3. Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Tänzerwalzen (7, 8) eine Welle (16 bzw. 20) aufweist, auf der frei drehbare, schmale Rollen gelagert sind, die nur die seitlichen Ränder des Bands (1) berühren.
4. Kopiergerät nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Tänzerwalzen (7, 8) an ihren seitlichen Enden in Schwenkarmen (17 bzw. 19) gelagert ist.
5. Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Kräfte vom Gewicht der Tänzerwalzen (7, 8) erzeugt werden.
6. Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Kräfte durch an den seitlichen Enden der Wellen (16, 20) der Tänzerwalzen (7, 8) angreifende Federn erzeugt werden.

909810/0712

ORIGINAL INSPECTED

DIPL.-PHYS. F. ENDLICH
PATENTANWALT
POSTFACH 15-8001 GELMOTING

3

2835167

Océ-van der Grinten N.V.,

V e n l o (Niederlande)

Kopiergerät

909810/0712

ORIGINAL INSPECTED

B E S C H R E I B U N G

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kopiergerät mit einem zum Erzeugen von Bildern geeigneten Band, einer Antriebswalze, um das Band in Richtung einer Führungseinrichtung zu bewegen, mit Einrichtungen zum Erzeugen von Bildern auf dem Band, mit einem Zwischenträger, dessen Umlaufgeschwindigkeit wenig kleiner als die Umlaufgeschwindigkeit des Bands ist, mit einer ersten zwischen der Antriebswalze und der Führungseinrichtung angeordneten Andrückeinrichtung, um zum Uebertragen eines Bilds vom Band auf den Zwischenträger das Band mit diesem Zwischenträger in Druckberührung zu bringen, während der das Band unter dem Einfluss der Reibung örtlich die Umlaufgeschwindigkeit des Zwischenträgers annimmt, mit einer Einrichtung zum Zuführen von Kopiematerial, mit einer zweiten Andrückeinrichtung, um zum Uebertragen des Bilds vom Zwischenträger auf das Kopiematerial den Zwischenträger mit dem zugeführten Kopiematerial in Druckberührung zu bringen, und mit einer Steuereinrichtung, die die Arbeitsweise der Zuführeinrichtung und der Andrückeinrichtungen synchronisiert.

Ein derartiges Kopiergerät ist beispielsweise in der NL-Patentanmeldung 75.02874 beschrieben.

Bei diesem bekannten Kopiergerät weist das Band zwischen der ersten Andrück- und der Führungseinrichtung eine durchhängende Schlaufe auf. Wenn die Andrückeinrichtung aktiviert und das Band in der Einrichtung an einen etwas langsamer umlaufenden Zwischenträger gedrückt wird, wird die Umlaufgeschwindigkeit des Bands im Bereich der Druckberührung gleich der Geschwindigkeit des Zwischenträgers. Dabei wird die erwähnte Schlaufe kleiner, und es bildet sich (in der Durch-

laufrichtung gesehen) vor dem Berührungsbereich eine zweite durchhängende Schlaufe. Sobald die Andrückeinrichtung nicht mehr aktiviert ist und die Umlaufgeschwindigkeit des Bands nicht mehr vom Zwischenträger beeinflusst wird, wird das Band im Bereich der zweiten Schlaufe mit Hilfe einer angetriebenen glatten zusätzlichen Walze wieder gespannt, und die erste durchhängende Schlaufe erreicht wieder ihre ursprüngliche Form.

Obwohl dieses bekannte Gerät im praktischen Betrieb ausgezeichnete Ergebnisse bringt, kann es vorkommen, dass sich die locker durchhängenden Schlaufen nicht immer in der gleichen Weise ausbilden. Dadurch können die Gleichmässigkeit des Bandumlaufs und folglich auch die Bildqualität der hergestellten Kopien nachteilig beeinflusst werden. Ausserdem kann die zusätzliche Walze, welche immer auf der Rückseite des Bands schlüpft, einen unerwünschten Abrieb des Bands bewirken.

Der vorliegenden Erfindung liegt darum die Aufgabe zugrunde, ein Kopiergerät zu schaffen, bei dem die vor und hinter der Andrückeinrichtung befindlichen durchhängenden Schlaufen des Bands straff gespannt sind und die Grössenänderung der Schlaufen begrenzt ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mit einem Kopiergerät der eingangs beschriebenen Art gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Band zum Erzeugen einer ersten, das Band straffenden Kraft zwischen der Antriebswalze und der ersten Andrückeinrichtung um eine erste Tänzerwalze geführt ist und zum Erzeugen einer zweiten, das Band straffenden Kraft zwischen der ersten Andrückeinrichtung und der Führungseinrichtung um eine zweite Tänzerwalze geführt ist, wobei die von der zweiten Tänzerwalze erzeugte Kraft grösser

als die von der ersten Tänzerwalze erzeugte Kraft ist und die durch die unterschiedlichen Kräfte bewirkte Lageänderung der Tänzerwalzen durch eine Arretierung begrenzt ist.

Durch die Verwendung von Tänzerwalzen kann erreicht werden, dass die durchhängenden Bandteile gespannt werden und beim Aktivieren und Desaktivieren der Andrückleinrichtung plötzlich auftretende Spannungsänderungen begrenzt bleiben. Weiter kann damit erreicht werden, dass die durchhängenden Bandteile immer der gleichen Bahn folgen, was ermöglicht, in einer genau definierten Lage und in einem vorgegebenen Abstand von dem Band angeordnete zusätzliche Einrichtungen einzubauen, beispielsweise längs oder benachbart der durchhängenden Bandteile installierte Belichtungslampen.

Wenn die Arretierung mit der ersten Tänzerwalze zusammenwirkt und verschiebbar ist, kann die Grösse der um die erste Tänzerwalze geführten Schlaufe des fotoleitfähigen Bands durch Verschieben der Arretierung geändert werden. Weil die Grösse dieser ersten Schlaufe den Abstand bestimmt, der zum Zeitpunkt der Aktivierung der Andrückleinrichtung zwischen dieser Andrückleinrichtung und einem von dem Band getragenen Bild besteht, wird von der Grösse der ersten Schlaufe auch der Ort bestimmt, den das Bild auf dem Kopiematerial belegt. Darum ist es möglich, durch einfaches Verschieben der Arretierung das Bild auf dem Kopiematerial auszurichten.

Im folgenden wird die Erfindung mit Hilfe der Figuren an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch gezeichneten Schnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Kopiergeräts,

Fig. 2 die schematische Seitenansicht einer Ausführungsform einer Arretierung für die erste Tänzerwalze.

Das in Fig. 1 gezeigte Kopiergerät enthält ein endloses fotoleitfähiges Band 1, das straff um eine kontinuierlich drehende Antriebswalze 2, eine Andrückwalze 3, Führungswalzen 4, 5 und 6 und Tänzerwalzen 7 und 8 geführt ist. Um das Band mit einer Geschwindigkeit von beispielsweise 20 m/min anzutreiben, sind zwei schmale Rollen 9 vorgesehen, die nur die seitlichen Ränder des Bands 1 berühren und auf die Antriebswalze 2 drücken, deren Oberfläche vorzugsweise aus Gummi besteht. Die Andrückwalze 3 ist an Armen 10 frei drehbar gelagert, welche Arme ihrerseits um eine Welle 11 schwenkbar sind. An dem in der Figur erkennbaren Arm 10 ist eine Nockenablaufrolle 12 angeordnet, welche mit einem drehbar gelagerten Nocken 13 zusammenwirkt. Weiter sind Federn 14 vorgesehen, die auf die Arme 10 eine Zugkraft ausüben, so dass die Nockenablaufrolle 12 immer am Nocken 13 anliegt.

Die Führungswalze 4 wird kontinuierlich in der mit einem Pfeil angegebenen Richtung angetrieben, wobei die Umfangsgeschwindigkeit der Walze etwas kleiner ist als die Umlaufgeschwindigkeit des Bands 1 und beispielsweise 19,8 m/min beträgt. Wegen des Unterschieds zwischen der Umfangsgeschwindigkeit der Walze und der Umlaufgeschwindigkeit des Bands schlüpft das Band auf der Oberfläche der Führungswalze 4. Dieser Schlupf ermöglicht, das Band 1 mit Hilfe der im Bereich der Walze 4 auf jeder Seite des Bands angeordneten Führungsplatten 15 auszurichten, was ausführlich in der NL-PS 148'418 beschrieben ist.

Die Führungswalzen 5 und 6 sind frei drehbar gelagert.

Die erste Tänzerwalze 7 enthält zwei schmale Rollen, die nur

die Seitenränder des Bands 1 berühren. Die Rollen sind frei drehbar auf einer Welle 16 gelagert. Die Welle ist an Armen 17 befestigt und bildet mit diesen ein starres Bauteil, das um eine weitere Welle 18 verschwenkbar ist.

Die zweite Tänzerwalze 8 enthält vergleichbare, auf einer Welle 20 frei drehbar gelagerte Rollen. Auch diese Welle 20 ist auf jeder Seite an einem Arm 19 befestigt. Im Gegensatz zu den Armen 17 der ersten Tänzerwalze, sind die Arme 19 der zweiten Tänzerwalze unabhängig voneinander verschwenkbar auf einer weiteren Welle 21 gelagert.

Das Gewicht jeder Tänzerwalze erzeugt eine auf das Band 1 einwirkende Zugkraft. Weil die zweite Walze 8 schwerer ist als die erste Walze 7, erzeugt sie eine stärkere Zugkraft. Das hat zur Folge, dass beim unbehinderten Umlauf des Bands 1 auf die erste Walze 7 eine nach oben gerichtete Kraft wirkt und der Arm 17 an einer Arretierung 22 anliegt.

Ueber der Andrückwalze 3 ist ein Zwischenträger angeordnet. Dieser Zwischenträger besteht aus einem endlosen Band 23, das eine dünne Deckschicht aus weichem Silikongummi aufweist. Das Band 23 wird von einer Antriebswalze 24 in der durch einen Pfeil angezeigten Richtung angetrieben, wobei die Umlaufgeschwindigkeit etwas geringer ist als die des Bands 1 und beispielsweise 19,8 m/min beträgt. Weiter ist das Band 23 über eine frei drehbar gelagerte Walze 25 geführt. Im Inneren der Walze 25 ist ein Heizelement 26 angeordnet, das den Zylinder der Walze 25 und folglich auch das über die Walze laufende Band 23 heizt. Mit Hilfe jedermann bekannter und darum nicht gezeigter Einrichtungen wird die Energiezuleitung zum Heizelement 26 derart gesteuert, dass die Temperatur auf der Oberfläche des Bands 23 konstant bleibt und beispielsweise 105°C beträgt.

Seitlich der Antriebswalze 24 ist eine zweite Andrückwalze 27 vorgesehen, die auf einer Welle 28 frei drehbar gelagert ist. Die Welle 28 ist an Armen 29 befestigt und bildet mit diesen ein starres Bauteil, das um eine weitere Welle 30 schwenkbar gelagert ist. Der in der Figur sichtbare Arm 29 weist eine Nockenablaufrolle 31 auf, die mit einem drehbaren Nocken 32 zusammenwirkt. Dazu sind Federn 33 vorgesehen, welche eine Zugkraft auf den Arm 29 ausüben und die Nockenablaufrolle 31 kontinuierlich auf den Nocken 32 drücken.

Das Kopiergerät enthält weiter eine Zuführeinrichtung für Kopiepapier. Zu dieser Einrichtung gehört ein Vorratsbehälter 34 zum Einlegen von einem Stapel 35 bildenden Papierblättern. Am Behälter ist eine Reibungswalze 36 angeordnet, mit deren Hilfe ein Blatt nach dem anderen vom Stapel 35 weggeführt werden kann. Weiter ist eine Feder 37 vorgesehen, welche gegen den Boden des Behälters 34 drückt. Der Behälter ist um eine Achse 38 schwenkbar befestigt, so dass das oberste Blatt des Stapels immer mit einem vorgegebenen Druck an die Reibungswalze 36 angedrückt wird.

Ein vom Stapel 35 weggeführtes Blatt wird von einer Führungsplatte 39 in den Spalt zwischen einer kontinuierlich drehenden Walze 40 und einer anliegenden, frei umlaufenden Scheibenwalze 41 geführt. In den Spalt zwischen den an die Führungsplatte 39 anschliessenden Führungsplatten 42 und 43 erstreckt sich ein Anschlag 44, der mittels Armen 45 an einer schwenkbar gelagerten Welle 46 befestigt ist. Auf den in der Figur gezeigten Arm 45 wirkt die Zugkraft einer Feder 47, so dass der Arm immer an einem drehbar gelagerten Nocken 48 anliegt.

In der Transportrichtung des Kopiepapiers ist nach dem Anschlag 44 ein endloses Band 49 angeordnet. Dieses Band ist

über eine kontinuierlich drehende Antriebswalze 52 und frei drehbare Walzen 50, 51 geführt. Die Walze 52 treibt das Band mit einer Umlaufgeschwindigkeit an, die ebenso gross oder etwas und beispielsweise 5% grösser ist als die Umlaufgeschwindigkeit des als Zwischenträger verwendeten Bands 23. Im Inneren der Walze 50 ist eine Heizeinrichtung 53 angeordnet, die den Zylinder der Walze 50 und damit auch das Band 49 heizt. Mittels jedermann bekannter und darum nicht gezeigter oder beschriebener Einrichtungen wird die Energiezufuhr zur Heizeinrichtung 53 derart gesteuert, dass die Temperatur an der Oberfläche des Bands 49 einen konstanten vorgegebenen Wert aufweist, beispielsweise 105°C. Auf dem Band 49 liegt eine flexible Andrückplatte 54 auf, die an einer schwenkbar gelagerten Welle 55 befestigt ist. Ein geeignetes Material für die flexible Andrückplatte 54 ist beispielsweise Polytetrafluoräthylen.

Längs der Bahn des Bands 1 sind bekannte Einrichtungen angeordnet, um auf dessen fotoleitfähiger Oberfläche nach dem xerografischen Verfahren ein aus pulverförmigem Material bestehendes Bild zu erzeugen. Zu diesen Einrichtungen gehört eine Lichtquelle 56, die zum Entfernen aller auf dem Band befindlicher Ladungen vorgesehen ist, eine Reinigungsbürste 57, die zum Entfernen irgendwelcher Reste von pulverförmigem Material geeignet ist, eine Koronaentladung 58, mit der eine gleichmässige elektrostatische Ladung auf dem Band erzeugt wird, eine Projektionsstation 59, in der in bekannter Weise mit Hilfe nicht gezeigter Blitzlampen, Spiegel und einem Objektiv das beleuchtete Bild einer auf einer Originalplatte liegenden Originalvorlage auf das Band 1 projiziert werden kann, während welcher Projektion auf Band 1 ein bildweises Ladungsbild gebildet wird, eine Entwicklungseinrichtung 60 mit einer Magnetbürste, die zum Entwickeln des Ladungsbilds auf dem Band in ein aus pulverförmigem Material bestehendes Bild geeignet ist und eine Lichtquelle 61 zum Beleuchten des Bands 1 und

dadurch bewirkten Verringern der Adhäsion zwischen dem das Bild formenden pulverförmigen Material und dem Band.

Schliesslich enthält das Kopiergerät auch nicht gezeigte Steuereinrichtungen, die den Arbeitsablauf der erwähnten, zur Bilderzeugung verwendeten Einrichtungen 56 bis 61 und der verschiedenen Nocken 13, 32, 48 und der Reibungswalze 36 synchronisieren. Für diesen Zweck brauchbare Steuereinrichtungen sind in vielerlei Ausführungsformen bekannt; eine besonders gut geeignete Steuereinrichtung ist beispielsweise in der NL-Patentanmeldung 73.11992 beschrieben.

Wenn auf dem Band 1 ein durch aufeinanderfolgendes Aufladen, bildweises Belichten und Entwickeln erzeugtes, aus pulverförmigem Material bestehendes Bild in den Bereich der Andrückwalze 3 transportiert wird, wird von der Steuereinrichtung ein Signal erzeugt, das eine Drehung des Nockens 13 um 180° bewirkt. Dadurch werden die Arme 10 verschwenkt und die daran befestigte Andrückwalze gegenüber der in der Figur gezeigten Stellung angehoben und das Band 1 zwischen den Walzen 3 und 25 gegen das als Zwischenträger verwendete Band 23 gedrückt. Wegen der dabei auftretenden Reibung sind im Andrückbereich die Umlaufgeschwindigkeiten der beiden Bänder 1 und 23 gleich, d.h. die Umlaufgeschwindigkeit des Bands 1 wird auf die Umlaufgeschwindigkeit des Bands 23 verlangsamt. Weil das Band 1 von der Antriebswalze 2 mit der unveränderten, etwas höheren Umlaufgeschwindigkeit zugeführt wird, wird die erste durchhängende Schlaufe, in der die Tänzerwalze 7 hängt, grösser. Durch das Gewicht der ersten Tänzerwalze bleibt die erste Schlaufe auch während des Absinkens der Walze bei gleichzeitigem Verschwenken der Arme 17 straff gespannt.

Der von der Andrückwalze ablaufende Teil des Bands 1 schlüpft mit der ursprünglichen Umlaufgeschwindigkeit über die Walze

4. Dabei wird die zweite Schlaufe kleiner und die zweite Tänzerwalze 8 angehoben, und die Arme 19 werden verschwenkt. Durch ihr Gewicht bewirkt die zweite Tänzerwalze 8, dass das Band auch in der zweiten Schlaufe straff gespannt bleibt.

Während das aus pulverförmigem Material bestehende Bild durch den Andrückbereich geführt wird, wird das Material in die weiche Gummischicht des Bands 23 gedrückt und auf diese Weise vom Band 1 auf das Band 23 übertragen und mit diesem weitergeführt.

Obwohl bei dieser Uebertragung ein sehr grosser Teil und beispielsweise 90 bis 95% des das Bild formenden pulverförmigen Materials auf das Band 23 übertragen wird, kann nicht verhindert werden, dass ein Teil des Materials auf dem Band 1 verbleibt. Dieser Teil wird später auf bekannte Weise mit Hilfe der Lampe 56 und der Bürste 57 entfernt. Das aus dem pulverförmigen Material bestehende Bild wird während des Weitertransports vom Band 23 erwärmt, wobei die einzelnen Körner des Materials erweichen und sich aneinanderlegen und das Bild klebrig wird, wenn es in den Bereich der Andrückwalze 27 kommt.

In der Zwischenzeit wurden von der Steuereinrichtung weitere Signale erzeugt, die bewirken, dass erst die Reibungswalze 36 aktiviert wird und ein Blatt vom Stapel 35 gegen den Anschlag 44 schiebt und dass danach der Nocken 48 um 180° gedreht wird. Durch die Drehung des Nockens werden die Arme 45 nach oben geschwenkt und der Anschlag 44 angehoben. Das zugeführte Blatt wird dann von den Walzen 40, 41 weitertransportiert und zwischen das Band 49 und die Platte 54 eingeführt. Während der Weiterbeförderung durch das Band 49 wird das Blatt zugleich erwärmt, so dass es, wenn es sich der Andrückwalze 27 nähert, mindestens auf der das Band 49 berüh-

renden Oberfläche eine Temperatur aufweist, die praktisch gleich der Temperatur des auf dem Band 23 transportierten, das Bild formenden pulverförmigen Materials ist. Zum Zeitpunkt, wenn die Vorderkante des auf dem Band 23 transportierten Bilds und die Vorderkante des Kopiematerials in den Bereich der zweiten Andrückwalze 27 kommen, erzeugt die Steuereinrichtung des Kopiergeräts noch ein Signal, das die Drehung des Nockens 32 um 180° bewirkt. Dadurch werden die Arme 29 um die Welle 30 verschwenkt und die zweite Andrückwalze 27 gegen das Band 23 gedrückt. Wenn danach das das Bild formende Material und das für die Kopie vorgesehene Blatt durch die Andrückzone zwischen der Walze 27 und dem Band 23 laufen, wird das erweichte und klebrige pulverförmige Material in das Kopiematerial gepresst. Das erklärt, warum beim Durchlauf durch die Andrückzone das gesamte das Bild formende Material vom Band 23 gelöst und auf das Kopiematerial übertragen wird. Nach dem Abkühlen des das Bild formenden Materials ist dieses fest mit dem Kopiematerial verbunden und auf diesem fixiert.

Nachdem in der beschriebenen Weise ein auf dem Band 1 erzeugtes Bild zuerst auf das Band 23 und danach auf das Kopiematerial übertragen wurde, erzeugt die Steuereinrichtung des Kopiergeräts weitere Signale, denen zufolge die Nocken 13, 32 und 48 und folglich auch die Walzen 3 und 27 sowie der Anschlag 44 wieder in ihre Ausgangsstellungen zurückgedreht bzw. geschwenkt werden. Sobald die erste Andrückwalze 3 vom Band 23 abgehoben wird, übersteigt die wirksame Kraft der zweiten schwereren Tänzerwalze 8 die Kraft der ersten leichteren Tänzerwalze 7, weshalb die von der zweiten Tänzerwalze 8 gebildete zweite Schlaufe grösser und die von der ersten Tänzerwalze 7 gebildete erste Schlaufe kleiner wird. Dabei wird die erste Tänzerwalze 7 angehoben, bis die nach aufwärts gerichtete Bewegung von der Arretierung 22 beendet

wird. Zu diesem Zeitpunkt haben die beiden Schlaufen wieder genau die ursprünglichen Abmessungen. Die Zeitspanne, innert der die beiden Schlaufen ihre ursprünglichen Abmessungen erreichen, ist vom Unterschied der von den Tänzerrollen erzeugten Kräfte und der Art des Bands 1 abhängig. Es war jedoch gefunden worden, dass mit Bändern, welche aus Papier oder einem Kunststoffilm bestehen und mit einer fotoleitfähigen Schicht beschichtet sind, der genannte Unterschied und die einwirkenden Kräfte relativ gering sein können. Bei einer praktisch erprobten, der Fig. 1 entsprechenden Ausführungsform, deren Band 1 aus einem 0,1 mm dicken und 400 mm breiten Melinex-Film bestand und mit einer 0,01 mm dicken Schicht aus ZnO und einem Bindemittel beschichtet war, konnte eine graduelle und ruckfreie Verschiebung des die Schlaufen bildenden Teils des Bands erreicht werden, wenn die erste Tänzerwalze 7 ein Gewicht zwischen 400 bis 500 g und die zweite Tänzerwalze 8 ein Gewicht zwischen 800 bis 1000 g aufwiesen.

Es versteht sich, dass die von den Tänzerwalzen erzeugten Kräfte auch auf andere als die beschriebene Art erzeugt werden können. Beispielsweise können anstelle einer schwereren zweiten Tänzerwalze 8 auch schwerere Arme 19 verwendet werden, oder die grössere Kraft der zweiten Tänzerwalze 8 kann mit Hilfe von Federn erzeugt werden, die an den Armen 19 angreifen. Es ist auch nicht erforderlich, dass die Tänzerwalzen in Schwenkarmen gelagert sind. Beispielsweise ist es ebenso gut möglich, die Tänzerwalzen in Lagern zu führen, die in Schlitten verschiebbar angeordnet sind, wobei das angestrebte Verhältnis der Kräfte durch das Gewicht der Walzen und/oder mit Hilfe von auf die Walzen einwirkenden Federn erzeugt werden kann.

Zum Herstellen einer Kopie mit guter Qualität ist es erforder-

derlich, dass das Bild in genauer Ausrichtung auf das Kopiepapier übertragen wird. Weil es ausserordentlich schwierig und praktisch sogar oft unmöglich ist, zum Verbessern oder Aendern der Ausrichtung die Einstellung zu ändern, muss bei den bisher gebräuchlichen Kopiergeräten die Steuereinrichtung sehr genau abgestimmt sein.

Wie bereits weiter oben beschrieben wurde, ist bei dem neuen Kopiergerät bei einer bestimmten Einstellung der Steuereinrichtung die erreichte Ausrichtung des zu übertragenden Bilds mit dem Kopiematerial auch von den Abmessungen der von der ersten Tänzerwalze 7 erzeugten ersten Schlaufe bestimmt. Das ermöglicht, die Ausrichtung einfacherweise durch Verschieben der Arretierung 22 zu verbessern. Dazu kann die Arretierung 22 verschiebbar in einem Schlitz angeordnet werden. Eine bessere Möglichkeit ist die Ausbildung der Arretierung als exzentrischer Nocken (Fig. 2), der mit einem für die Bedienungsperson des Geräts leicht zugänglichen Drehknopf bewegungsverbunden ist.

Es versteht sich, dass das beschriebene Kopiergerät auf vielerlei Weise abgeändert werden kann. Beispielsweise können die beschriebenen, zur Bilderzeugung verwendeten Einrichtungen durch andere Einrichtungen ersetzt werden, die anders aufgebaut sind, aber die gleichen Funktionen erfüllen. Es ist auch möglich, das beschriebene, eher kurze Band 1 durch ein langes, mäanderförmig über mehrere Walzen gezogenes Band zu ersetzen, wie es in der NL-Patentanmeldung 75.02873 beschrieben ist, oder durch ein endloses, zickzackförmig gefaltetes Band, wie es in der NL-PS 148'724 beschrieben ist. Es ist auch nicht notwendig, dass das neue Kopiergerät wie beispielsweise beschrieben ein elektrofotografisches Kopiergerät ist, sondern dieses kann auch als elektrografisches oder magnetografisches Kopiergerät ausgebildet sein und/oder

-25-
16

2835167

ein Kopiergerät, das anstelle der beschriebenen, mit pulverförmigem Material erzeugten Bilder flüssige oder aus elektrischen Ladungen bestehende Bilder erzeugt und überträgt.

909810/0712

Z U S A M M E N F A S S U N G

Es wird ein Kopiergerät mit einem bandförmigen Bildträger beschrieben. Zum genauen Ausrichten des Bilds in der Längsrichtung des Bands in einer Uebertragungsstation wird das Band um zwei Tänzerwalzen geführt, von denen die eine vor und die andere nach der Uebertragungsstation angeordnet ist. Jede Tänzerwalze erzeugt eine straff durchhängende Schlaufe des Bands, und durch Verändern der Lage der Tänzerwalzen kann beim Durchlauf des Bands durch die Uebertragungsstation eine Verschiebung des auf dem Band befindlichen Bilds relativ zu einem Zwischenträger oder dem Kopiematerial bewirkt werden.

S/mm 12.7.78

909810/0712

18 -
Leerseite

Nummer: 28 35 167
 Int. Cl. 2: G 03 B 27/32
 Anmeldetag: 11. August 1978
 Offenlegungstag: 8. März 1979

-10-

4510

2835167

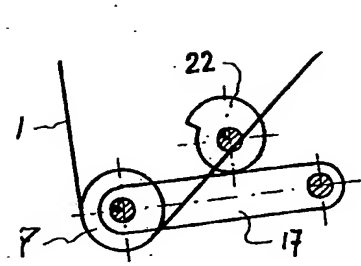


Fig. 2

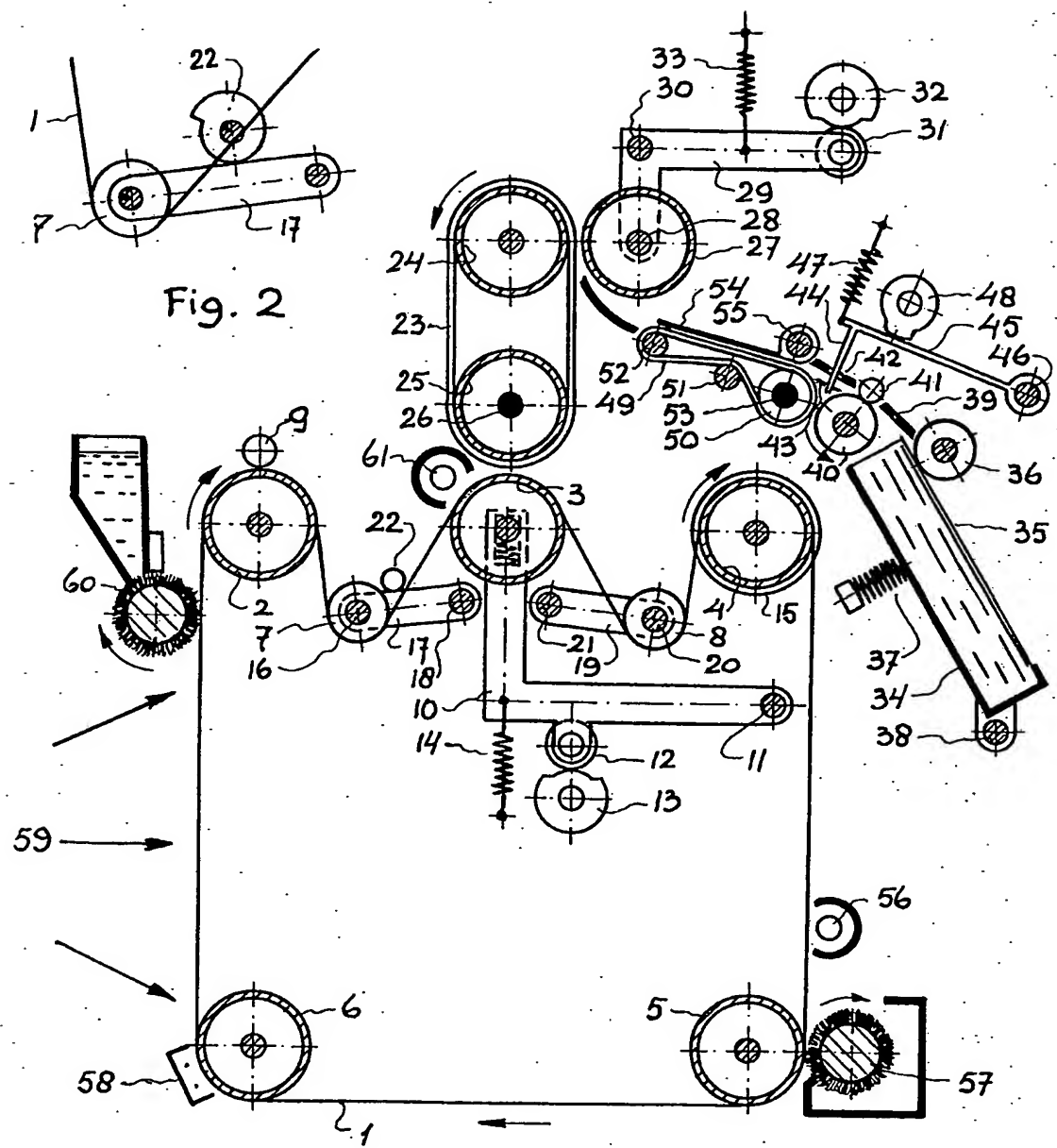


Fig. 1

909810/071.2

2/9/1

Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.

002100114

WPI Acc No: 1979-C0027B/197910

Electrostatic copier with belt and drum at different speeds

- uses drive roller for belt and tensile forces applied via popping rollers

Patent Assignee: OCE VAN DER GRINTEN NV (CHEZ)

Number of Countries: 010 Number of Patents: 013

Patent Family:

Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Week

BE 870051 A 19790228 197910 B

DE 2835167 A 19790308 197911

GB 2003428 A 19790314 197911

NL 7709486 A 19790302 197911

SE 7809070 A 19790326 197915

FR 2402236 A 19790404 197923

AT 7806246 A 19791215 198002

US 4183658 A 19800115 198004

GB 2003428 B 19820106 198206

CH 632857 A 19821029 198246

IT 1111493 B 19860113 198720

DE 2835167 C 19870702 198726

NL 185691 B 19900116 199005

Priority Applications (No Type Date): NL 779486 A 19770829

Abstract (Basic): BE 870051 A

The copying machine consists of a belt conveyed to a conducting element by means of a drive roller. Images are formed on the belt. The belt is pressed between the drive roller and the conducting element to transmit latent images.

The copying material is fed automatically and pressed against the drum for transmission of the images. The belt is conveyed between the drive roller and a first pressure element via a popping roller which exerts a tensile force on the belt. There is a second popping roller which exerts a second tensioning force on the belt. This second force is greater than the first and the displacement of the rollers is limited by a stop of the second popping roller.

Title Terms: ELECTROSTATIC; COPY; BELT; DRUM; SPEED; DRIVE; ROLL; BELT; TENSILE; FORCE; APPLY; POP; ROLL

Derwent Class: P82; P84; Q36; S06; T03

International Patent Class (Additional): B65H-017/42; G03B-027/32;

G03G-015/14; G11B-015/43

File Segment: EPI; EngPI

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.